

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020006343 A

(43)Date of publication of application: 19.01.2002

(21)Application number: 1020000039957

(22)Date of filing: 12.07.2000

(71)Applicant: AMKOR TECHNOLOGY
KOREA, INC.

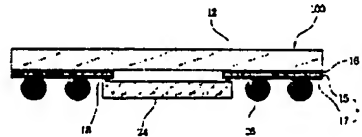
(72)Inventor: JUNG, TAE BOK

(51)Int. Cl. H01L 23/02

(54) SEMICONDUCTOR PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(57) Abstract:

PURPOSE: A semiconductor package is provided to maximize heat radiation of a semiconductor chip, by using a thin member like a circuit film, a printed circuit board and conductive ink so that the semiconductor chip is exposed to the exterior and the size and thickness of the semiconductor package is reduced.



CONSTITUTION: Glass(12) is of a predetermined size. A member including a conductive material for input and output is adhered to the glass by using an adhesion element. The semiconductor chip(24) is adhered along the conductive material exposed to the edge of the inner portion of the member by a bumper melting. A plurality of withdrawal terminals(26) are adhered to the conductive material exposed to the member near the semiconductor chip.

© KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20020515)

Final disposal of an application (application)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷ (11) 공개번호 특2002-0006343
H01L 23/02 (43) 공개일자 2002년01월19일

(21) 출원번호 10-2000-0039957
(22) 출원일자 2000년07월12일
(71) 출원인 엠코 테크놀로지 코리아 주식회사 마이클 디. 오브라이언
광주 북구 대촌동 957
(72) 발명자 정태복
서울특별시노원구상계동1256번지은빛아파트209-1310호
(74) 대리인 허상훈

심사청구 : 없음

(54) 반도체 패키지 및 그 제조방법

요약

본 발명은 일면에 부착된 글래스를 통하여 반도체 칩에 광신호를 수신할 수 있도록 제조되는 CCD(Charge Coupled Device)패키지를 보다 경박단소화로 제조하고 인출단자의 수를 증가시켜 성능을 향상시킬 수 있도록 한 구조의 반도체 패키지 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 소정의 크기를 갖는 글래스와, 이 글래스에 접착수단으로 부착되고 입출력을 전도성물질을 포함하는 부재와, 이 부재의 안쪽단 테두리에 노출된 전도성물질을 따라 범퍼 융착으로 부착되는 반도체 칩과, 상기 반도체 칩 주변의 부재상으로 노출된 전도성물질에 부착된 다수의 인출단자로 구성된 것을 특징으로 반도체 패키지 및 그 제조방법을 제공하고자 한 것이다.

도면

도1

색인어

반도체 패키지, CCD, 글래스, 부재

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 반도체 패키지의 일 실시예를 나타내는 단면도,
도 2는 본 발명에 따른 반도체 패키지의 다른 실시예를 나타내는 단면도,
도 3은 본 발명에 따른 반도체 패키지의 또 다른 실시예를 나타내는 단면도,
도 4는 본 발명에 따른 반도체 패키지의 또 다른 실시예를 나타내는 단면도,
도 5는 종래의 반도체 패키지를 나타내는 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

12 : 글래스
14 : 회로필름
15 : 전도성패턴
16 : 접착제
17 : 필름
18 : 범퍼
20 : 코팅재
22 : 텅
24 : 반도체 칩
26 : 인출단자
28 : 전도성 잉크
30 : 커버코트
32 : 인쇄회로기판
100, 200, 300, 400 : 반도체 패키지

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반도체 패키지와 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 일면에 부착된 글래스를 통하여 반도체 칩에 광신호를 수신할 수 있도록 제조되는 CCD(Charge Coupled Device)패키지를 보다 경박단소화로 제조하고 인출단자의 수를 증가시켜 성능을 향상시킬 수 있도록 한 구조의 CCD 반도체 패키지와 그 제조방법에 관한 것이다.

통상적으로 CCD 반도체 패키지는 일면에 부착된 글래스를 통하여 반도체 칩이 노출된 패키지로서, 디지털 카메라등 화상을 다루는 기기에서 반도체 칩이 글래스를 통하여 입사되는 광신호를 수신하는 역할을 하게 된다.

종래의 CCD 반도체 패키지의 구조를 첨부한 도 5를 참조로 간략히 설명하면 다음과 같다.

리드프레임의 칩탑재판(34)상에 부착된 반도체 칩(24)과, 상기 리드프레임의 리드(36)와 상기 반도체 칩(24)의 본딩패드간에 연결된 와이어(38)와, 상기 리드(36)와 칩탑재판(34)을 몰딩하고 있는 수지(40)와, 상기 리드(36)의 상면을 몰딩하고 있는 수지(40)에 외곽단이 올려져 부착된 글래스(12)로 구성되어 있다.

따라서, 상기 글래스(12)를 통하여 반도체 칩(24)이 노출된 상태가 되는 바, 상기 반도체 칩(24)은 기기의 광신호를 글래스(12)를 통하여 수신하게 된다.

그러나, 상기와 같은 종래 구조의 반도체 패키지는 두께가 두껍고 인출단자의 수가 적으며, 크기가 크기 때문에 집약적 발달로 인한 광학기기 및 전자기기의 고기능화, 소형화 추세에 적합하지 못한 단점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 단점을 감안하여 회로필름 또는 인쇄회로기판, 전도성잉크등 얇은 부재를 사용하여 보다 경박단소화된 크기와 두께, 그리고 보다 많은 인출단자수를 갖도록 한 CCD 반도체 패키지 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 첨부도면을 참조로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 반도체 패키지는 소정의 크기를 갖는 글래스(12)와, 이 글래스(12)에 접착수단(16)으로 부착되고 입출력용 전도성물질(15)을 포함하는 부재와, 이 부재의 안쪽단 테두리에 노출된 전도성물질(15)을 따라 범퍼(18) 융착으로 부착되는 반도체 칩(24)과, 상기 반도체 칩(24) 주변의 부재상으로 노출된 전도성물질(15)에 부착된 다수의 인출단자(26)로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 부재는 필름(17)의 일면에 전도성패턴(15)이 식각처리된 회로필름(14), 또는 수지층(44)과, 수지층(44)을 중심으로 식각처리된 전도성패턴(15)과, 이 전도성패턴(15)의 일부를 노출시키며 수지층(44)상에 도포된 커버코트(30)로 구성된 인쇄회로기판(32), 또는 커버코트(30)로 도포되고 전도성 물질로서 금속 알갱이를 포함하는 전도성 잉크(28)중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

특히, 상기 인쇄회로기판(32)의 중앙 절개부위에 동일한 두께의 글래스(12)가 평행하게 삽입 부착된다.

바람직하게는, 상기 부재와 칩(24)간에 융착되어 있는 범퍼(18)를 따라 코팅재(20)가 몰딩된다.

더욱 바람직하게는, 상기 코팅재(20)가 내부로 넘치는 것을 방지하고자, 상기 부재와 칩(24)간에 융착된 범퍼(18)의 안쪽끝을 따라 멤(22)이 형성된다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 반도체 패키지 제조방법은 다수의 반도체 패키지 영역이 형성된 스트립 형태의 글래스(12)에 중앙이 개방되고 전도성 물질이 노출되게 식각 처리된 부재를 접착수단(16)으로 부착하는 공정과, 상기 개방된 부재의 중앙 테두리면으로 노출된 전도성물질을 따라 범퍼(18)를 융착시켜 반도체 칩(24)을 부착하는 공정과, 상기 반도체 칩(24) 주변의 부재상으로 노출된 부재의 전도성 물질(15)에 다수의 인출단자(26)를 부착하는 공정과, 상기 스트립 형태의 글래스(12)를 반도체 패키지 영역 단위로 소일하는 공정으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 인출단자(26) 부착 공정전에 부재와 칩(24)간에 융착되어 있는 범퍼(18)를 따라 코팅재(20)를 몰딩하는 공정이 진행된다.

더욱 바람직하게는, 상기 부재에 범퍼(18)를 융착시켜 반도체 칩(24)을 부착하는 공정전에 상기 코팅재(20)의 몰딩시 코팅재(20)가 내부로 넘치는 것을 방지하고자 칩(24)과 부재간에 융착된 범퍼(18) 안쪽 물레를 따라 멤(22)을 형성하는 공정이 진행된다.

여기서 본 발명을 실시예로서, 첨부한 도면을 참조로 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

첨부한 도 1은 본 발명에 따른 반도체 패키지의 일 실시예를 나타내는 단면도로서, 상기 반도체 패키지(100)는 소정의 크기를 갖는 글래스(12)와, 중앙이 절개되어 개방된 형태로서 상기 글래스(12)에 전착제와 같은 집착수단(16)으로 부착된 회로필름(14)과, 이 회로필름(14)의 중앙 개방부 테두리단에 범퍼(18)의 융착으로 부착된 반도체 칩(24)과, 상기 회로필름(14)의 일면으로 노출되어 있는 전도성패턴(15)에 부착되는 다수의 인출단자(26)로 구성된다.

더욱 상세하게는, 상기 회로필름(14)은 필름(17)과, 이 필름(17)의 일면상에 식각처리된 전도성패턴(15)으로 이루어진 것으로서, 상기 필름(17)의 반대측면으로 전도성패턴(15)이 등간격으로 노출되어진다.

따라서, 상기 회로필름(14)의 중앙 개방부 테두리단으로 노출된 전도성패턴(15)부위에 반도체 칩(24)이 범퍼(18)의 융착으로 부착된다.

실질적으로, 상기와 같이 제조된 반도체 패키지에서 글래스(12)는 반도체 패키지의 전체 면적에 걸쳐 부착된 구조가 되기 때문에, 반도체 패키지 자체의 강성유지 역할을 한다.

여기서 상기와 같은 구조의 반도체 패키지의 제조방법에 대하여 설명한다.

먼저, 다수의 반도체 패키지 영역이 설정된 스트립 형태의 글래스(12)에 중앙이 개방된 형태의 상기 회로필름(14)을 부착하는 공정을 진행하거나, 또는 상기 스트립 형태의 글래스(12)를 하나의 반도체 패키지 단위로 소잉(Sawing)한 후, 중앙이 개방된 동일 크기의 회로필름(14)을 부착하는 공정을 진행한다.

다음으로, 상기 회로필름(14)의 중앙 개방부 테두리단으로 노출된 전도성패턴(15) 부위에 범퍼(18)를 융착시켜 반도체 칩(24)을 부착시킨다.

이어서, 상기 반도체 칩(24) 주변으로 노출된 상기 회로필름(14)의 전도성패턴(15)에 솔더볼과 같은 인출단자(26)를 부착시킴에 따라, 도 1에 도시한 반도체 패키지(100)가 완성된다.

여기서 본 발명에 따른 반도체 패키지의 다른 실시예를 첨부한 도 2를 참조로 설명하면 다음과 같다.

다른 실시예로서의 반도체 패키지(200)는 일 실시예의 반도체 패키지와 같이, 소정의 크기를 갖는 글래스(12)와, 중앙이 절개되어 개방된 형태로서 상기 글래스(12)에 집착제(16)와 같은 집착수단으로 부착된 회로필름(14)과, 이 회로필름(14)의 중앙 개방부 테두리단으로 노출된 전도성패턴(15)에 범퍼(18)의 융착으로 부착된 반도체 칩(24)과, 상기 반도체 칩 주변에 회로필름(14)상으로 노출된 전도성패턴(15)에 부착되는 다수의 인출단자(26)로 구성하되, 상기 범퍼(18)간의 쇼트 방지를 위하여 각 범퍼(18)를 따라 코팅재(20)가 몰딩되고, 이 코팅재(20)가 반도체 칩(24)과 글래스(12)간의 내부공간으로 범람하는 것을 방지하기 위하여 상기 회로필름(14)의 중앙 개방부 안쪽단과 범퍼(18)의 안쪽부위를 따라 멤(22)이 형성된다.

여기서 상기 다른 실시예로서의 반도체 패키지의 제조방법을 설명하면 다음과 같다.

일 실시예와 같이 다수의 반도체 패키지 영역이 설정된 스트립 형태의 글래스(12)에 중앙이 개방된 형태의 회로필름(14)을 부착하는 공정을 진행하거나, 또는 상기 스트립 형태의 글래스(12)를 하나의 반도체 패키지 단위로 소잉(Sawing)한 후, 중앙이 개방된 동일 크기의 회로필름(14)을 부착하는 공정을 진행한다.

다음으로, 상기 회로필름(14)의 중앙 개방부 안쪽면을 따라 회로필름(14)의 두께보다 높은 멤(22)을 형성한 다음, 상기 회로필름(14)의 중앙 개방부 테두리단으로 노출된 전도성패턴(15) 부위에 범퍼(18)를 융착시켜 반도체 칩(24)을 부착시킨다.

이어서, 상기 범퍼(18)를 외부로부터 보호하고, 범퍼(18)간의 쇼트를 방지하며, 내부로 이물질의 침투를 방지할 수 있도록 범퍼(18)를 따라 절연물질인 코팅재(20)를 몰딩시킨다.

마지막으로, 상기 반도체 칩(24) 주변으로 노출된 회로필름(14)의 전도성패턴(15)에 솔더볼과 같은 인출단자(26)를 부착시킴에 따라 첨부한 도 2의 반도체 패키지(200)가 완성된다.

여기서 본 발명에 따른 반도체 패키지의 또 다른 실시예를 첨부한 도 3을 참조로 설명하면 다음과 같다.

상기 반도체 패키지(300)는 중앙이 개방된 형태의 인선회로기관(32)과, 이 인선회로기관(32)의 중앙 개방부에 평행하게 삽입 부착된 동일한 두께의 글래스(12)와, 상기 인선회로기관(32)의 중앙 개방부 테두리단으로 노출된 전도성패턴(15)에 범퍼(18) 융착으로 부착된 반도체 칩(24)과, 상기 범퍼(18)를 따라 몰딩되는 코팅재(20)와, 코팅재(20)가 내부로 범람되는 것을 방지할 수 있도록 범퍼(18)의 안쪽을 따라 형성된 멤(22)과, 상기 반도체 칩(24) 주변의 인선회로기관(32)상으로 비아홀을 통하여 노출된 전도성패턴(15)에 부착된 다수의 인출단자(26)로 구성된다.

더욱 상세하게는, 상기 인선회로기관(32)은 수지층(44)과, 이 수지층(44)을 중심으로 일면에 식각처리된 전도성패턴(15)과, 전도성패턴(15)의 일부를 노출시키며 코팅 처리된 커버 코트(30)로 구성되는 바, 상기 전도성패턴(15)은 수지층(44)의 비아홀을 통하여 저면으로도 노출된 상태로, 상기 범퍼(18)는 커버코트(30)상에 노출된 전도성패턴(15)에 융착되고, 인출단자(26)는 비아홀을 통하여 노출된 전도성패턴(15)에 부착된다.

여기서, 또 다른 실시예로서의 반도체 패키지의 제조방법은 상술한 일 실시예와 다른 실시예의 방법과 동일하고, 단지 글래스(12)를 미리 소정의 면적으로 소잉하여 인선회로기관(32)의 중앙 개방부에 평행하게 삽입 부착시키는 공정이 선행된 점에서 차이가 있는 바, 글래스(12)가 인선회로기관(32)과 동일한 삽입 부착되어 있기 때문에 반도체 패키지의 자체 두께는 더욱 감소된다.

첨부한 도 4를 참조로 본 발명의 또 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 스트립 형태의 글래스(12)를 구비하거나, 또는 글래스(12)를 반도체 패키지 영역 단위로 미리 소잉하여 구비한다.

다음으로, 상기 글래스(12)의 일면에 전도성의 금속 알갱이를 포함하는 전도성잉크(28)를 바르고, 반도체 칩 부착영역과 인출단자 부착영역을 제외한 부위에 커버코트(30)를 도포한다.

이어서, 상기 커버코트(30)상으로 노출된 반도체 칩 부착 영역으로서의 전도성잉크(28)에 반도체 칩(24)을 부착하고, 반도체 칩(24) 주변의 커버코트(30)상으로 노출된 인출단자 부착 영역에 인출단자(26)를 부착함으로써, 첨부한 도 4에 도시한 반도체 패키지(400)가 완성된다.

상기 반도체 패키지(400)에서 사용된 커버코트(30)와 전도성잉크(28)로 구성된 부재는 상기 회로필름(14)과 인쇄회로기판(32) 부재보다 얇기 때문에, 반도체 패키지(400)는 보다 경박단소화를 실현하며 제조된다.

발명의 효과

이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 반도체 패키지 및 그 제조방법에 의하면, 회로필름, 인쇄회로기판, 전도성잉크등 얇은 부재를 사용하여 반도체 칩이 외부로 노출되게 그리고 보다 크기와 두께를 감소시켜 반도체 패키지를 제조함에 따라, 반도체 칩의 열방출을 극대화시킬 수 있고, 경박단소화를 실현할 수 있고, 또한 상기 부재에 부착되는 글래스는 반도체 패키지의 강성유지 역할을 수행할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 소정의 크기를 갖는 글래스와;

상기 글래스에 접착수단으로 부착되고 입출력용 전도성물질을 포함하는 부재와;

상기 부재의 안쪽단 테두리에 노출된 전도성물질을 따라 범퍼 융착으로 부착되는 반도체 칩과;

상기 반도체 칩 주변의 부재상으로 노출된 전도성물질에 부착된 다수의 인출단자로 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 부재는 필름의 일면에 전도성패턴이 식각처리된 회로필름인 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 3. 제 1 항에 있어서, 상기 부재는 수지층과, 수지층을 중심으로 식각처리된 전도성패턴과, 이 전도성패턴의 일부를 노출시키며 수지층상에 도포된 커버코트로 구성된 인쇄회로기판인 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 4. 제 1 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 인쇄회로기판의 중앙 절개부위에 동일한 두께의 글래스가 평행하게 삽입 부착된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 5. 제 1 항에 있어서, 상기 부재와 칩간에 융착되어 있는 범퍼를 따라 코팅재가 몰딩된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 6. 제 1 항에 있어서, 상기 부재와 칩간에 융착된 범퍼의 안쪽끝을 따라 땀이 형성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 7. 소정의 면적을 갖는 글래스와;

상기 글래스에 도포되는 입출력용 전도성물질과;

상기 전도성물질상에 일부가 노출되게 도포된 커버코트와;

상기 커버코트의 안쪽단 테두리로 노출된 전도성물질을 따라 부착된 반도체 칩과;

상기 반도체 칩 주변의 커버코트상으로 노출된 전도성물질에 부착된 다수의 인출단자로 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 8. 제 7 항에 있어서, 상기 전도성물질은 금속 알갱이를 포함하는 전도성 잉크인 것을 특징으로 하는 반도체 패키지.

청구항 9. 다수의 반도체 패키지 영역이 형성된 스트림 형태의 글래스에 중앙이 개방되고 전도성 물질이 노출되게 식각 처리된 부재를 접착수단으로 부착하는 공정과;

상기 개방된 부재의 중앙 테두리면으로 노출된 전도성물질을 따라 범퍼를 융착시켜 반도체 칩을 부착하는

공정과:

상기 반도체 칩 주변의 부재상으로 노출된 부재의 전도성물질에 다수의 인출단자를 부착하는 공정과;

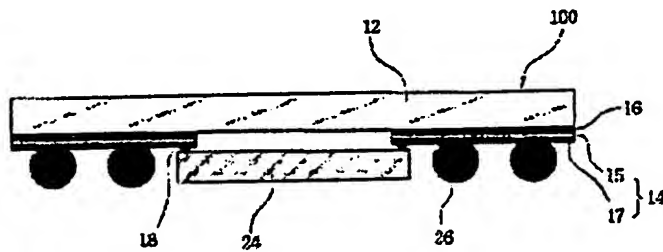
상기 스트립 형태의 글래스를 반도체 패키지 영역 단위로 소잉하는 공정으로 이루어진 것을 특징으로 한 반도체 패키지 제조방법.

청구항 10. 제 9 항에 있어서, 상기 인출단자 부착 공정전에, 부재와 칩간에 융착되어 있는 범퍼를 따라 코팅재를 몰딩하는 공정이 진행되는 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조방법.

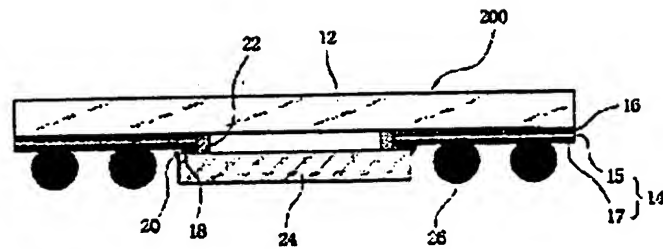
청구항 11. 제 9 항에 있어서, 상기 부재에 범퍼를 융착시켜 반도체 칩을 부착하는 공정전에, 칩과 부재간에 융착된 범퍼 안쪽 물레를 따라 염을 형성하는 공정이 진행되는 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조방법.

도면

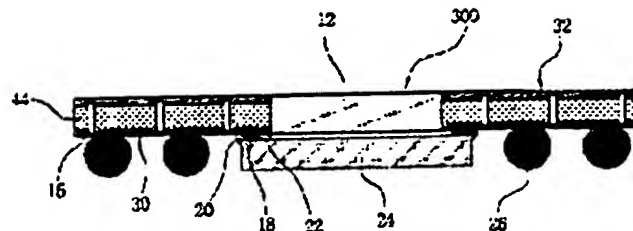
도면1



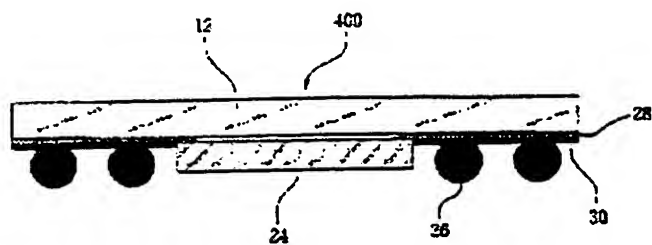
도면2



도면3



도 24



도 25

